

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Europäisches Patentamt
Europ an Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 487 422 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91403145.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04B 1/41**

(22) Date de dépôt : **21.11.91**

(30) Priorité : **23.11.90 FR 9014654**

(43) Date de publication de la demande :
27.05.92 Bulletin 92/22

(84) Etats contractants désignés :
DE ES IT

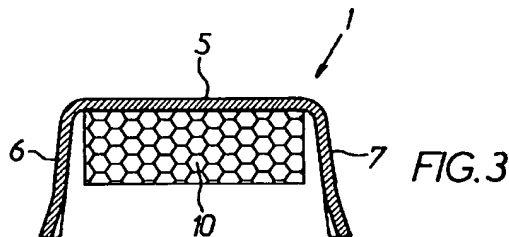
(71) Demandeur : **SARET FRANCE - PPB (S.A.)**
Route de Carpentras
F-84132 Le Pontet Cédex (FR)

(72) Inventeur : **Carbonari, Jean-Pierre**
55 rue du Rempart
F-84700 Sorgues (FR)

(74) Mandataire : **Bugnon-Hays, Claudine**
PATCO S.A. 39, Boulevard René Cassin B.P.4
F-84170 Montoux (FR)

(54) **Profilé pour la fixation d'éléments de recouvrements tels qu'une couverture sur un élément en béton tel qu'une poutre.**

(57) L'invention concerne un profilé auto-ancrant permettant la fixation d'éléments de recouvrement tels qu'une couverture (15) sur un élément en béton tel qu'une poutre (13) constitué d'un élément longitudinal (1) de section transversale en U délimitant un plat (5) et deux bords latéraux (6,7) et d'un élément de remplissage (10) disposé à l'intérieur dudit élément longitudinal (1). Les bords latéraux (6,7) définissent extérieurement avec la verticale un angle d'écartement compris entre 5 et 15°. Les bords latéraux (6,7) sont munis de moyens mécaniques d'ancrage (2) constitués dans le matériau même des bords latéraux (6,7) et régulièrement espacés les uns des autres selon une distance d'au plus 25cm.



EP 0 487 422 A1

L'invention concerne un profilé métallique pouvant être utilisé entre autres applications dans le but de permettre la fixation d'éléments de recouvrement tels qu'une couverture sur un élément en béton, tel qu'une poutre.

D'une façon classique, lors de la réalisation d'un bâtiment, la fixation poutre-couverture nécessite l'utilisation de profilés métalliques qui permettent d'accueillir des moyens de solidarisation de la couverture et de la poutre et de transmettre au béton les forces d'arrachement et de soulèvement dues au vent auxquelles sont soumis les éléments de recouvrement. Les profilés métalliques sont incorporés en usine au niveau des poutres généralement à la surface supérieure de celles-ci. La partie supérieure des profilés est laissée apparente de façon à ce qu'on puisse venir y positionner les moyens de solidarisation.

Ces profilés métalliques sont utilisés dans le cadre des liaisons poutres-couvertures mais trouvent leur application dans tout système incorporant un produit béton susceptible de reprendre des efforts, tel que par exemple des poteaux. Dans ce cas les profilés auto-ancrants ne sont plus disposés sur la surface supérieure de l'élément en béton mais sur l'une ou plusieurs de leurs faces latérales.

Les profilés métalliques de ce type existant dans l'état de la technique sont constitués d'éléments longitudinaux possédant une section transversale en U à l'intérieur duquel est disposé un élément de remplissage, classiquement du polystyrène, et auxquels sont soudés des pattes d'accrochage destinées à être ancrées profondément dans le béton de façon à assurer le positionnement du profilé. Ces pattes d'accrochage sont toujours de grande taille et réparties par paires le long de l'élément longitudinal selon un espacement important de l'ordre de 80 cm.

Ce type de profilé présente de nombreux inconvénients tant sur le plan technique que sur le plan de leur utilisation ou encore sur le plan économique. En effet, les pattes d'accrochage rapportées aux éléments longitudinaux permettent une bonne résistance à l'arrachement des éléments de couverture auxquels elles sont solidarisées uniquement dans la partie de l'élément longitudinal où elles sont soudées. Par contre, les parties de l'élément longitudinal qui sont éloignées des pattes d'accrochage répondent de façon inadéquate à la fonction qui leur est demandée. De plus lors de l'utilisation de ces profilés métalliques, l'incorporation dans les poutres en béton peut conduire à l'obtention de profilés dont l'extrémité, après coupe, se situe loin de la patte d'accrochage. Si l'on ne rajoute pas une telle patte au niveau de l'about, le profilé risque d'être arraché.

Ce manque peut avoir des conséquences très graves lors de la réalisation de chantier ou après la réalisation de ceux-ci en provoquant une mauvaise solidarisation des éléments de couverture aux poutres.

tres.

Cette dernière étape augmente encore le coût déjà élevé des profilés. Le but de la présente invention est de proposer un profilé métallique auto-ancrant ne présentant pas les inconvénients de ceux de l'état de la technique et présentant en outre de multiples avantages.

Le profilé métallique auto-ancrant selon l'invention permet un ancrage continu dans la poutre-béton, grâce à sa forme. Il permet d'obtenir une résistance à l'arrachement linéairement répartie sur toute la longueur de l'élément longitudinal et ainsi d'engendrer une solidarisation fiable quel que soit l'endroit de la fixation mise en place à la pose sur chantier. Il permet donc de supprimer le comportement médiocre à l'arrachement existant dans les zones intermédiaires entre les pattes d'accrochage des profilés de l'art antérieur.

Ce nouveau profilé permet également une reprise d'efforts jusqu'à l'extrémité de la barre alors que dans le cas d'un ancrage discontinu avec pattes, l'extrémité du profilé peut être démunie de moyens d'ancrage.

Selon l'invention, le profilé métallique auto-ancrant permettant la fixation d'éléments de recouvrement tels qu'une couverture sur un élément en béton tel qu'une poutre est constitué d'un élément longitudinal de section transversale en U délimitant un plat et deux bords latéraux et d'un élément de remplissage disposé à l'intérieur dudit élément longitudinal. L'invention est caractérisée en ce que d'une part, les bords latéraux définissent extérieurement avec la verticale un angle d'écartement compris entre 5 et 15° et en ce que d'autre part les bords latéraux sont munis de moyens mécaniques d'ancrage constitués dans le matériau même des bords latéraux et régulièrement espacés les uns des autres selon une distance d'au plus 25 cm.

Ces profilés permettent une réduction très importante des coûts de fabrication essentiellement due au fait qu'ils ne comportent pas d'éléments rapportés par soudure ou par tout autre moyen.

Lors de la réalisation des profilés selon l'invention, il est possible d'utiliser une machine à galets classiquement mise en oeuvre pour mettre en forme les éléments longitudinaux. Ce type de machine à galets, à partir d'un feuillard, permet de conférer à celui-ci une forme en U dont les bords latéraux définissent avec la verticale un angle compris entre 5 et 15°. De légères modifications de ces machines à galets permettent d'obtenir facilement les moyens mécaniques d'ancrage par déformation du métal.

Les moyens mécaniques d'ancrage dont est pourvu l'élément longitudinal sont régulièrement espacés les uns des autres. Selon le type de béton utilisé pour former la poutre et également selon la nature des éléments de recouvrement, ces moyens mécaniques d'ancrage peuvent être régulièrement

spacés selon des distances variables toujours inférieures à 25cm.

Selon une variante de l'invention les moyens mécaniques d'ancrage sont distribués sur chacun des bords latéraux de l'élément longitudinal de façon à se trouver face à face. Selon une autre réalisation, les moyens mécaniques d'ancrage sont distribués de façon à se trouver en quinconce.

Les moyens mécaniques d'ancrage formés à partir du matériau même constituant les bords latéraux de l'élément longitudinal peuvent prendre différentes formes. Ainsi on pourra utiliser en tant que moyens mécaniques d'ancrage des trous de forme circulaire ou oblongue.

Une autre variante consiste à utiliser des moyens d'ancrage se présentant sous la forme de creux.

Une variante préférentielle consiste à utiliser des moyens d'ancrage se présentant sous la forme de bossages.

Une autre variante intéressante consiste à former sur les bords latéraux de l'élément longitudinal des moyens mécaniques d'ancrage se présentant sous forme de crevés, c'est à dire sous la forme d'entailles dépassant à l'extérieur de la pièce.

La régularité selon laquelle les moyens d'ancrage sont positionnés sur les bords latéraux de l'élément longitudinal permet d'obtenir un ancrage performant, notamment à l'extrémité du profilé après coupe lorsque celui-ci est solidarisé dans la poutre en béton.

Afin d'assurer l'alignement et la continuité de la face d'appui supérieure des poutres nécessaires à la bonne mise en oeuvre de la couverture, les extrémités des éléments longitudinaux sont préférentiellement munis d'emboitements constitués par une patte d'emboitement prolongeant le plat de l'élément longitudinal sur une moitié de la largeur de celui-ci et d'une patte d'encliquetage prolongeant l'un des bords latéraux en retrait intérieur de celui-ci. Ce type d'emboitement ne possède pas d'orientation particulière et permet de raccorder très facilement les profilés les uns aux autres.

L'invention concerne également un élément en béton muni d'un profilé auto-ancrant sur l'une de ses surfaces, ce profilé étant incorporé dans le béton de façon à assurer un dépassement de 5 à 10mm de la face supérieure de l'élément longitudinal. Ce dépassement est obtenu grâce à des repères d'enrobage disposés sur les bords latéraux de l'élément longitudinal.

L'invention ainsi que les multiples avantages qu'elle présente seront plus facilement compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après en référence aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 présente une vue en perspective d'un profilé auto-ancrant selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue en perspective d'un autre profilé selon l'invention,
- la figure 3 représente une vue en coupe trans-

versale sur bossages du profilé selon la figure 1, - la figure 4 présente le dispositif d'emboitement, - et la figure 5 représente le positionnement d'éléments de couverture sur une poutre munie d'un profilé, dans laquelle la poutre apparaît en filigrane.

Selon la figure 1, un profilé auto-ancrant est réalisé dans un acier possédant une limite d'élasticité minimale de 220N/mm². Le profilé est constitué d'un élément longitudinal 1 en forme de U délimitant un plat 5 et deux bords latéraux 6,7 évasés et d'un élément de remplissage disposé à l'intérieur du profilé, non représenté sur la figure. Chacun des bords latéraux 6,7 est muni de moyens mécaniques d'ancrage 2 constitués par des bossages 3. Ces bossages 3 sont régulièrement répartis sur chacun des bords latéraux 6, 7 de façon à se trouver face à face. La distance entre chaque bossage délimite des entraxes de 50mm. Les bossages 3 sont situés dans la partie inférieure des bords latéraux dont la hauteur est de 34mm. La hauteur de ces bossages est de 10mm. La longueur de l'élément 1 est de six mètres.

La figure 2 représente une autre réalisation du profilé auto-ancrant selon l'invention dont les moyens mécaniques d'ancrage sont constitués par des crevés 4. Ces crevés sont disposés sur les bords latéraux 6,7 de façon à se présenter en quinconce. La distance entre chaque crevé est telle qu'elle permet de délimiter des entraxes de 50mm.

La figure 3 représente une vue en coupe d'un profilé auto-ancrant selon la figure 1. Le profilé auto-ancrant est constitué de l'élément longitudinal 1 conformé de façon à présenter une section transversale en U définissant un plat 5 et des bords latéraux 6,7. A l'intérieur de cet élément 1 est disposé un élément de remplissage 10 constitué par du polystyrène et destiné à permettre le dégagement pour la fixation de la vis auto-taraudeuse utilisée lors de la solidarisation de l'élément de couverture sur la poutre. L'épaisseur du matériau métallique constituant l'élément longitudinal 1 est de 3mm. Le plat 5 possède une largeur de 60mm et les bords latéraux 6,7 une hauteur de 34mm. Ces bords latéraux 6,7 définissent avec la verticale un angle de 6° dans leurs parties supérieures.

Selon la figure 4, deux extrémités d'éléments longitudinaux 1 sont munis d'un emboitement non orientable permettant de mettre bout à bout les profilés. Ces emboitements sont constitués chacun par une patte d'emboitement 11 prolongeant le plat 5 de l'élément longitudinal 1 sur une moitié de la largeur de celui-ci et par ailleurs d'une patte d'encliquetage 12 prolongeant l'un des bords latéraux 6,7 en retrait intérieur de celui-ci.

Selon la figure 5, un profilé auto-ancrant selon l'invention est ancré sur une poutre en béton 13. Le profilé est constitué d'un élément longitudinal 1 possédant un élément de remplissage non représenté sur

la figure. La poutre 13 est figurée en filigranes d façon à faire apparaître les éléments constitutifs du profilé. L'élément longitudinal 1 correspond à celui représenté à la figure 2 et est muni de moyens auto-ancrants 2 constitués par des crevés 4. Le profilé selon l'invention est incorporé dans la poutre en béton. Cette incorporation peut avoir lieu en usine de préfabrication béton, principalement sur la face supérieure des poutres en béton précontraint de diverses sections : rectangulaires, T, I. Le positionnement du profilé dans le coffrage peut se faire avant ou après le coulage du béton de la poutre. Dans le présent exemple de réalisation non-limitatif de l'invention, le profilé est fixé dans le béton frais après coulage de la poutre. Le profilé est incorporé dans la surface supérieure 14 de la poutre 13 de façon à ce qu'un dépassement de 5 à 10mm de la face supérieure du profilé par rapport à la surface 14 de la poutre en béton soit assurée grâce à des repères d'enrobage 17 l'enrobage sur les bords latéraux 6,7 ; ces repères sont matérialisés par un marquage continu obtenu lors de la conformation du profilé.

Les moyens mécaniques d'ancrage constitués par les crevés 4 permettent un ancrage très performant du profilé dans la poutre et la fixation des éléments de couverture 15 grâce à des vis-autotaraudeuses 16 conduit à des résistances à l'arrachement très élevées.

Revendications

1) Profilé auto-ancrant permettant la fixation d'éléments de recouvrement tels qu'une couverture (15) sur un élément en béton tel qu'une poutre (13) constitué d'un élément longitudinal (1) de section transversale en U délimitant un plat (5) et deux bords latéraux (6,7) et d'un élément de remplissage (10) déposé à l'intérieur dudit élément longitudinal (1), les bords latéraux (6,7) étant écartés vers l'extérieur et munis de moyens mécaniques d'ancrage (2) constitués dans le matériau même des bords latéraux (6,7), caractérisé en ce que d'une part, lesdits bords latéraux (6,7) définissent extérieurement avec la verticale un angle d'écartement compris entre 5° et 15° et en ce que d'autre part, lesdits moyens mécaniques d'ancrage (2) sont régulièrement espacés les uns des autres selon une distance d'au plus 25 cm.

2) Profilé auto-ancrant selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens mécaniques d'ancrage (2) sont distribués sur chacun des bords latéraux (6,7) de façon à se trouver face à face.

3) Profilé auto-ancrant selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens mécaniques d'ancrage (2) sont distribués sur chacun des bords latéraux (6,7) de façon à se trouver en quinconce.

4) Profilé auto-ancrant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens

d'ancrage (2) sont constitués par des trous circulaires ou oblongs.

5) Profilé auto-ancrant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (2) sont constitués par des creux.

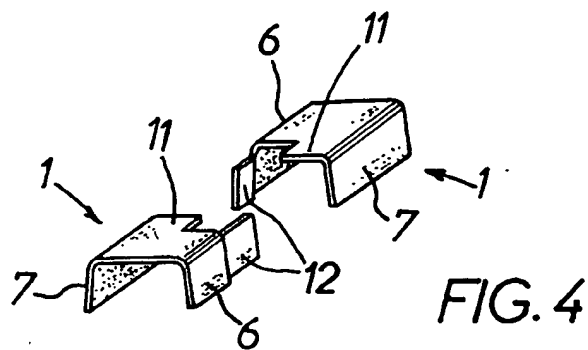
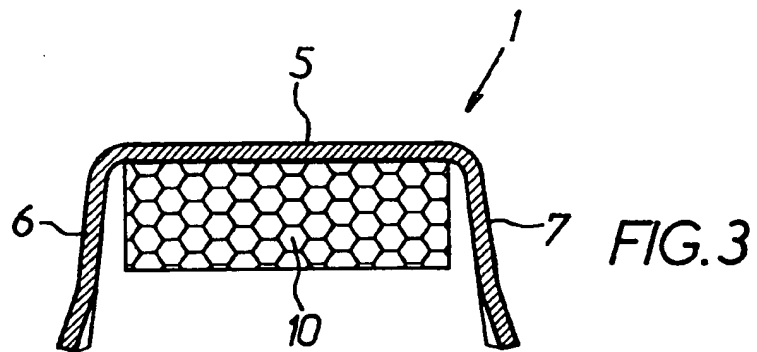
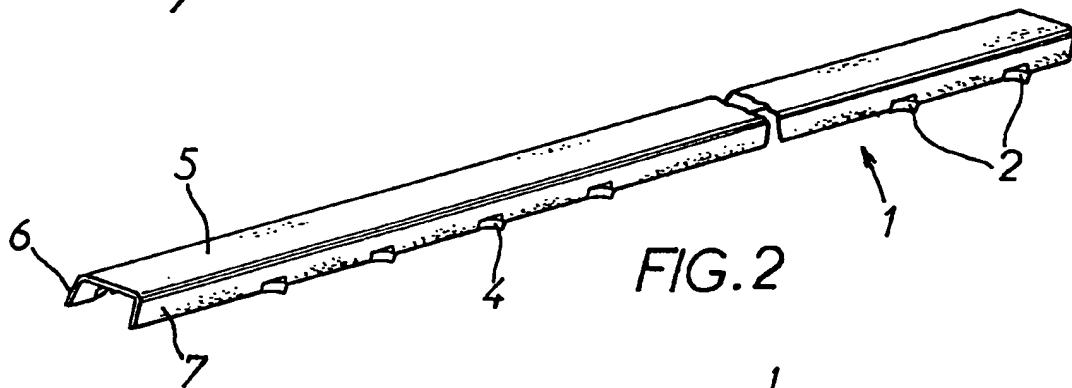
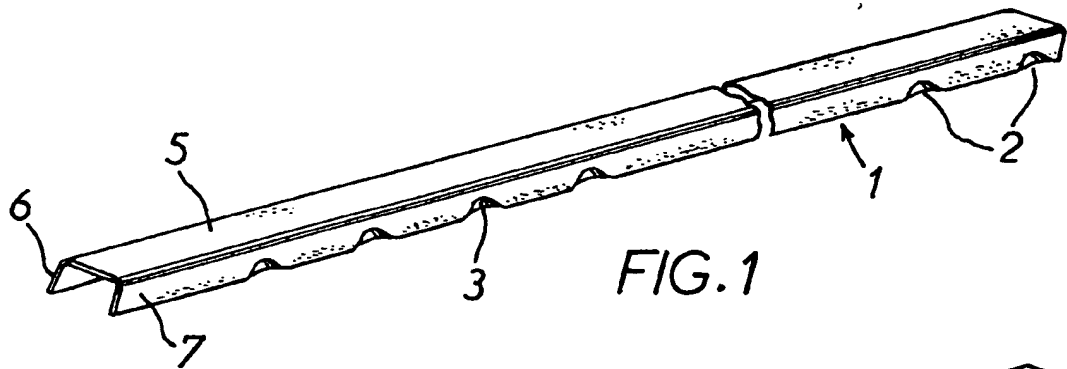
6) Profilé auto-ancrant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (2) sont constitués par des bossages (3).

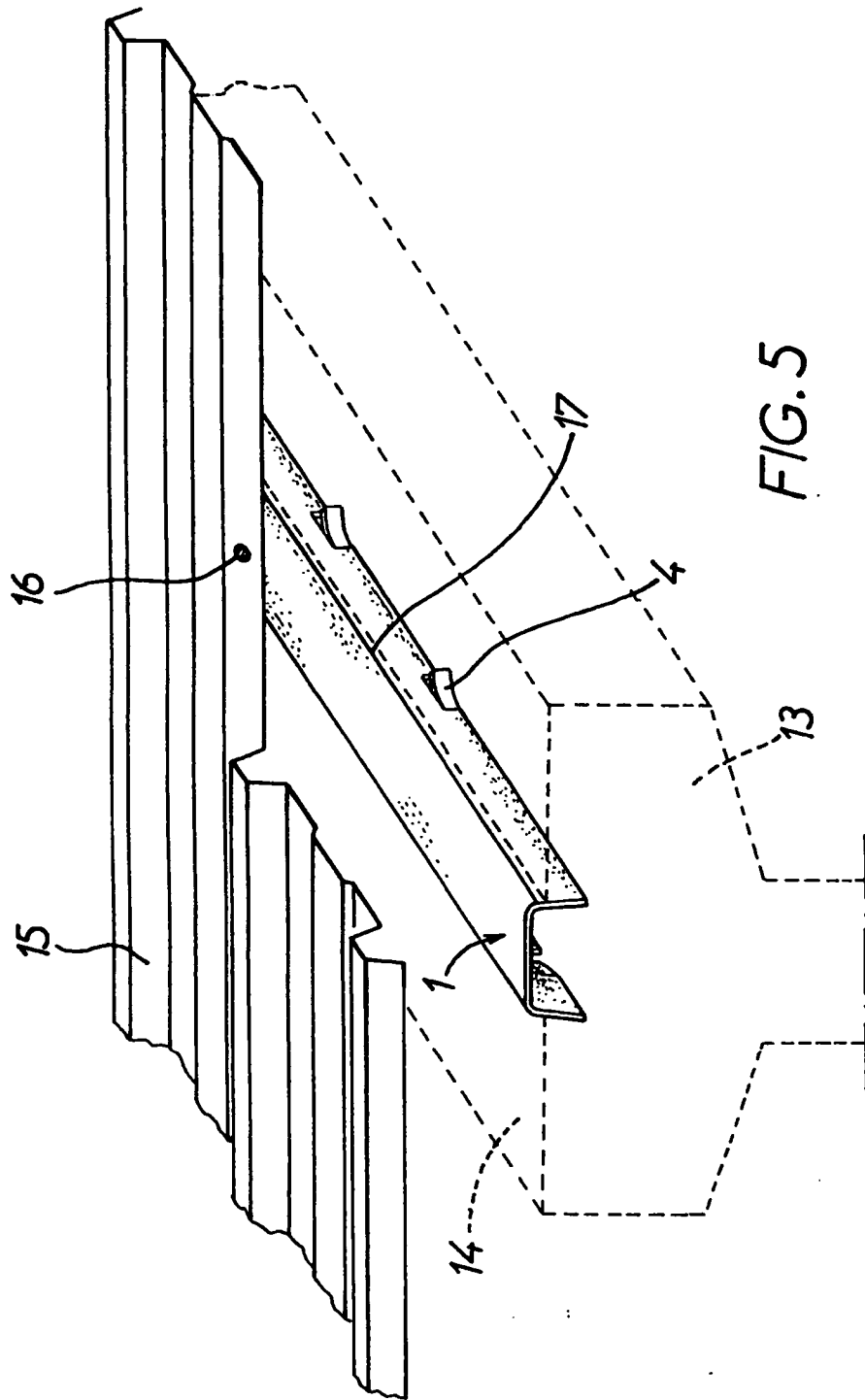
7) Profilé auto-ancrant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (2) sont constitués par des crevés (4).

8) Profilé auto-ancrant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément longitudinal (1) est terminé en chacune de ses extrémités par un emboîtement constitué par une patte d'emboîtement (11) prolongeant le plat (5) sur une moitié de la largeur de celui-ci et d'une patte d'encliquetage (12) prolongeant l'un des bords latéraux (6,7) en retrait intérieur de celui-ci.

9) Profilé auto-ancrant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément longitudinal (1) est muni de repères d'enrobage (17) disposés sur ses bords latéraux (6,7).

10) Élément en béton muni sur l'une de ses faces d'un profilé auto-ancrant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profilé est incorporé dans l'élément en béton (13) de façon à assurer une zone de dépassement (17) de l'élément longitudinal (1) comprise entre 5 et 10 mm grâce aux repères d'enrobage (17).







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 3145

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	DE-A-1 933 217 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) * page 6, alinéa 1 - page 8, alinéa 2; figures 1-5 *	1-7	E04B1/41
X	GB-A-838 452 (UDALLS PRESTRESSED CONCRETE LTD.) * page 1, ligne 37 - ligne 79; figures 1,2 *	1-7	
A	GB-A-2 205 120 (D. F. MARTIN) * page 2, alinéa 1 - alinéa 2; figures 1,2 *	4-6	
A	US-A-1 562 784 (OLSEN)		
A	FR-A-2 319 749 (HALFENEISEN GMBH)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Date de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 FEVRIER 1992	Examinateur HUBEAU M. G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 (03.92) (P0402)